

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## Ink cartridge

**Patent number:** CN1208695  
**Publication date:** 1999-02-24  
**Inventor:** HIRONORI TSUNEUMA (JP); ISAMU ABE (JP);  
MASAZANE IKETA (JP)  
**Applicant:** CANON KK (JP)  
**Classification:**  
- international: B41J2/175  
- european:  
**Application number:** CN19980109327 19980527  
**Priority number(s):** JP19930206302 19930820

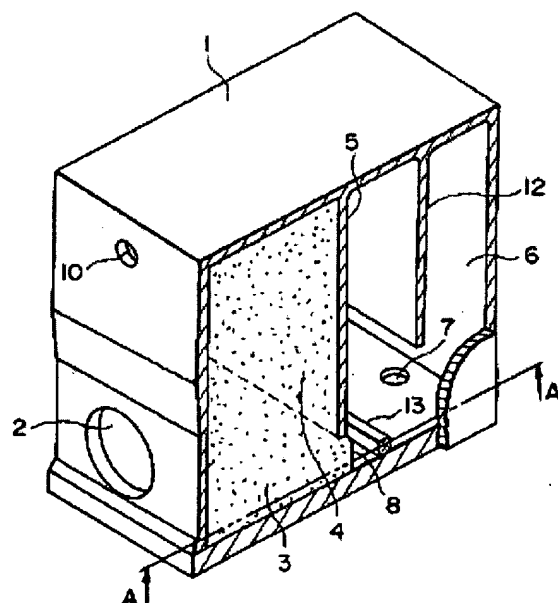
**Also published as:**

EP0639461 (A2)  
US5742309 (A1)  
JP7052402 (A)  
EP0639461 (A3)  
EP0639461 (B1)

Abstract not available for CN1208695

Abstract of correspondent: **EP0639461**

An ink cartridge for supplying ink to a recording head includes a vacuum producing material accommodating portion for accommodating a vacuum producing material; an ink containing portion for containing ink, adjacent the material accommodating portion, with which the ink containing portion is in fluid communication through an opening at a bottom portion; an ink supply opening for permitting supply of the ink, in the material accommodating portion; an inward projection in the ink containing portion; and the projection is not less than 0.2 mm away from a boundary between the material accommodating portion and the ink containing portion.



**FIG. 3**

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98109327.2

[43]公开日 1999年2月24日

[11]公开号 CN 1208695A

[22]申请日 94.8.19 [21]申请号 98109327.2

分案原申请号 94109106.6

[30]优先权

[32]93.8.20 [33]JP [31]206302/93

[71]申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 但马裕基 池田雅实 阿部力

桧野俊雄 日隈昌彦 冈崎猛史

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事  
务所

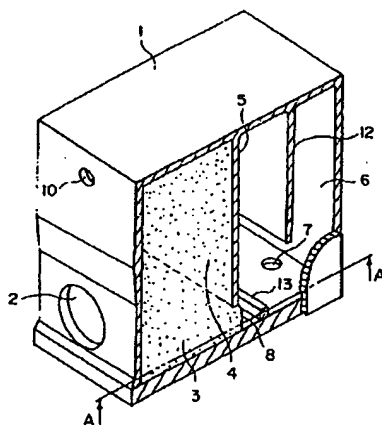
代理人 刘志平

权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 墨水盒

[57]摘要

墨水盒,用于向记录头供应墨水,其包括真空产生材料容纳部分,用于容纳真空产生材料;用于容纳墨水的墨水容纳部分,相邻于材料容纳部分,墨水容纳部分通过一底部开口与材料容纳部分流体连通;一供墨口用于供应墨水,位于材料容纳部分,一位于墨水容纳部分的向内突起;突起离材料容纳部分和墨水容纳部分之间的分界不小于0.2mm。



# 权 利 要 求 书

---

1. 可连接到一喷墨记录装置的喷墨记录头上的墨水盒, 包括:  
一容纳负压产生材料的第一腔, 其有一与喷墨头相连的供墨口, 以将墨水从墨水盒供入喷墨头, 和一允许空气进入墨水盒的气孔;  
一具有连通口和内壁面的第二腔, 当所述墨水盒处于作业位置时, 所述连通口位于所述墨水盒的下部, 所述内壁面在一交汇部分相交汇, 所述第二腔通过所述连通口与第一腔相通, 并对所述第一腔提供一墨水贮槽, 其特征在于: 所述交汇部分是圆形的。
2. 如权利要求 1 所述的墨水盒, 其特征在于: 当墨水盒处于作业位置时, 所述交汇部分大致垂直延伸。
3. 如权利要求 1 所述的墨水盒, 其特征在于: 还包括一肋, 其在横跨从所述第二腔向第一腔的墨水供应方向的方向延伸, 所述肋设置在所述墨水盒处于作业位置时的第二腔的底部。

# 说明书

## 墨水盒

本发明涉及容纳要供应到记录头上的墨水的墨水盒，其可拆下地装在记录头或记录装置上。

一喷墨记录装置，特别是使用热能喷出墨水的喷墨记录装置已广泛地用于各种装置，例如印刷机，传真机，复印机等装置，作为在记录材料上进行记录的手段。

根据减小装置尺寸，降低成本，免除保养等观点，使用了一种盒式记录装置，其中，一记录头和一墨水容器相连，并可拆卸地装在记录装置的盒上。

盒式记录装置包括两种类型，其中一个的记录头和墨水容器是一体的，另一个的记录头和墨水容器是分开的，但与盒是一体的。最近，与墨水容器的墨水容量相比，已注意到后一种类型的记录头的使用寿命延长了。

至于可更换的墨水容器的结构，有各种类型，在其一个之中，一墨水吸收材料基本占据了整个墨水容纳空间，以给记录头提供所需的真空，这在后面称为“全海绵型”。在另一类型中，墨水吸收材料占据了墨水容纳空间的大约一半。这已被建议用来增加墨水容积。这被称为“半海绵型”。

在另一例子中,墨水容器内被充以液体墨水,仅用于进一步增加墨水容积的目的,其中,通过另一机构提供真空。这将被称为“全墨水型”。

在这些类型中,本发明是涉及一个半海绵型盒,其墨水容量较大,并且真空的产生较容易。

参照附图 1,其以一透视剖面图显示了一半海绵型墨水盒的例子。墨水盒主体 1 具有一墨水供应口 2,用于与一喷墨记录头相连,在墨水供应口 2 上方有一通气口 10,用于导入外界空气。其包括一真空产生材料的容纳部分 4,用于容纳真空产生材料,例如一吸水海绵,或用于保持记录墨水的类似物,和一墨水容纳部分 6,用于容纳墨水,并通过一肋 5 与真空产生材料容纳部分 4 相邻。通过形成于肋 5 和底面之间的间隙 8,墨水容纳部分 6 和真空产生材料容纳部分 4 相互流体连通,墨水容器 6 的底面具有一墨水供应口 7,用于充入初始的墨水。在充入墨水之后,用一未显示的密封件将口 7 密封。

采用上述结构,通过供应口 7 供入墨入容器 6 中的墨水也被保持在位于负压产生材料容纳部分 4 中的负压产生件 3 的所需区域。通过墨水供应口 2,墨水通过与材料 4 接触的未显示的供墨管被供应到记录头上。根据墨水的消耗量,材料 3 吸收在墨水容纳部分 6 中的墨水,并且,一相应量的空气化通气口 10 通过容纳部分 4 被导入墨水容器 6,于是,能保持将墨水供应到记录头上。

墨水容器 6 由垂直的平壁构成,以致能容纳较多的墨水量。墨水容器 6 的底面是平的,使墨水能平稳流动。

因为近来的记录装置尺寸减小和可移动性,记录装置的位置有许多变化,例如,当记录装置不使用时,它可以头朝下放置。另外,其能在各种外界条件下放置一长时间。这些状态增加了墨水从墨水盒中漏出的可能性。

图 2 显示了当墨水盒头朝人放置时,和发生外界条件变化时,墨水泄漏。

更具体地说,在 60°C 的恒温腔中将其头朝下放置。当墨水一点也不使用时,墨水几乎不流动,既,墨水容器 6 中的墨水量是满的。然而,如果墨水容器 6 中的墨水减少了向在墨水平面和盒体内壁之间提供了一间隙,来自墨水的水蒸汽凝结成露水,而沉积在现在处于顶部的底面上。然后,因为处于负压下的真空产生部分 4 吸收了通过间隙 8 的露水,通过重复这一步骤,墨水从墨水容器 6 移动至部分 4,以致容器 4 充满墨水,当达到这一状态时墨水可能通过供墨口 2 或通气口 10 漏出。

因为墨水容纳部分的角部不是圆的,以致角部提供的表面张力将墨水抓住,以致通过真空产生材料容纳部分 4 中的负压使墨水移动进入该部分。

所以,本发明的一个主要目的是提供一改进的墨水盒。

本发明另一目的是提供一墨水盒,采用该盒,即使将其头朝

下放置,墨水也不会漏出。

本发明再一目的是提供一墨水盒,采用该盒,即使外界条件变化了,墨水也不会漏出。

本发明再一目的是提供一墨水盒,采用该盒,能基本防止墨水朝真空产生材料容纳部分移动,以致墨水不会通过供墨口和通气口泄漏。

根据本发明的一个方向,提供了一用于将墨水供应到记录头上的墨水盒,包括,一用于容纳真空产生材料的真空产生材料容纳部分;一用于容纳墨水的墨水容纳部分,其相邻于材料容纳部分,墨水容纳部分通过底部的一开口与之作流体连通;一能供应墨水的供墨口,位于材料容纳部分;在墨水容纳部分的向内突起;该突起离材料容纳部分和墨水容纳部分之间的分界面不少于 0.2mm。

根据这一方向,可防止附着在墨水容器底面上的露滴移动呈真空产生材料容纳部分,并返回至墨水容器。

根据本发明另一方面,墨水容器的角部是弧形的,于是防止了产生表面张力。所以,墨水不向上移动,于是进一步防止了墨水的移动。所以,能进一步防止墨水泄漏。

下面参照附图,对本发明最佳实施例进行描述。

图 1 是普通墨水盒剖视透视图;

图 2 是一剖视图,显示了普通墨水盒中墨水的泄漏;

图 3 是本发明一实施例的墨水盒的剖视透视图;



图 4 是本发明实施例的墨水盒剖视图；

图 5 显示了根据本发明防止墨水泄漏；

图 6 是本发明另一实施例墨水盒的剖视图。

图 3 是本发明一个实施例的墨水盒透视剖面图；图 4 是其横剖图；图 5 显示了在该实施例中防止墨水泄漏。与图 1 和 2 中相同的标号表示有对应功能的元件，为简便起见省略了对它们的描述。

在该实施例中，墨水容器部分 6 通过底部的间隙 8 与真空产生材料容纳部分 4 为流体连通，该部分 6 有一在上半部延伸的隔肋 12，和一或多个从底部延伸到内侧的板式突起 13。

由墨水容纳部分 6 相邻侧内表面形成的角部，由墨水容纳部分 6 内侧表面和突起 13 形成的角落，在内侧表面和隔肋 13 之间形成的角部是弧形的，以在其间形成光滑表面。其曲率被确定，以使角部不产生表面张力。

墨水盒头朝下放置在 60°C 的恒温室中，从图 5 中可看到，由墨水容纳部分 6 中的墨水蒸发所产生的露滴沿突起 13 落下，并且不进入真空产生材料容纳部分 4 中。

另外，当将墨水盒头朝下放置时，垂直延伸的角部是圆的，以致不产生表面张力，于是确实保证墨水从墨水容纳部分 6 运动进入容纳部分 4。

如图 4 和 5 所示，突起 13 被设置离开肋 5 一距离上，并有一高度  $b$ 。为了允许墨水容纳部分 6 耗尽，突起 13 的一部分被切掉。在

图 4 的实施例中,突起 13 两端提供了间隙。

突起 13 的高度  $b$  被如此选择,以使蒸发的墨水不容易越过突起 14,更具体地说,其是大约  $1-3\text{mm}$ 。如果其过高,因为墨水供应只能通过切去的部分,所以在通常记录时,墨水供应可能恶化,特别是当墨水数量减少时。

肋 5 和墨水盒之间的间隙 8 的高度  $a$  是大约  $1.5\text{mm}$ ,高度  $b$  最好大于高度  $a$ ,这样,才能适当防止墨水的蒸发。

关于肋 5 和突起 13 之间的距离  $C$ ,如果其太短,因为流动阻力增加而导致气-液交换较差,而使正常记录时的墨水供应变差。如果其太长,蒸发墨水的限制作用就不充分。更具体地说,如果距离  $c$  太长,蒸发的墨水凝结在该部分,并可到达材料容纳部分 4。为此,其最好是大约  $0.2-1.5\text{mm}$ 。

这种结构对于半海绵式墨水盒是特别有用的。例如,其可用于有整体墨水盒的记录头盒。其也可用于如图 6 所示的大尺寸的墨水容纳室。

在图 6 中,提供一墨水容纳室 6,其围绕真空产生材料容纳部分 4。在该例中,墨水容纳部分 6 通常为 L 形,具有与材料容纳部分 4 共同的面。

L 形墨水容纳部分 6 具有第一和第二突起 13-1 和 13-2。突起 13-1 通常将墨水容纳部分分为两大部分 6-1 和 6-2,以防止来自墨水容纳部分 6-2 的蒸发的墨水的包围。突起 13-2 用于防

止来自墨水容纳部分 6-2 的蒸发的墨水的包围。

各突起 13-1 和 13-2 具有槽，以允许来自墨水容纳部分 6-1 和 6-2 的全部墨水的消耗。

对于这些突起 13-1 和 13-2，高度  $b$ ，间隙 8，和距离  $c$  在与图 5 实施例的基本同样条件下确定。

另外，墨水盒内壁之间交线是弧形的，以防止墨水围绕角部，所以，其是较佳的。

前面，已对墨水盒头朝下放置的结构作了描述。然而，墨水盒可以以任何方式放置，例如，材料容纳部分 4 位于底部，墨水容纳部分 6 位于底部。

所以，可以认为，根据墨水盒放置的方式，突起 13 的最优位置是不同的。然而，当墨水盒使用时，如果突起 13 是位于底面，能有效地防止墨水泄漏。

如前所述，根据本发明，既使在高温房间例如  $60^{\circ}\text{C}$  情况下将墨水盒头朝下放置，由墨水容纳部分中墨水蒸发产生的露滴从墨水容纳部分底面沿突起落下，所以，其不进入真空产生材料容纳部分。

通过在垂直内表面的结合部提供一弧形表面，所以在角部不会发生表面张力作用，否则它将会发生，所以能进一步防止墨水从墨水容纳部分运动进入真空产生材料容纳部分，所以，即使墨水盒是保持于上述的极端条件下，也能防止墨水从供墨口或通气口泄漏，同时在记录操作时，能将墨水稳定地供应到记录头上，于是，提

高了其可靠性。

上面参照实施例对本发明作了说明,但本发明可有许多变型,都在本发明范围之内。

# 说明书附图

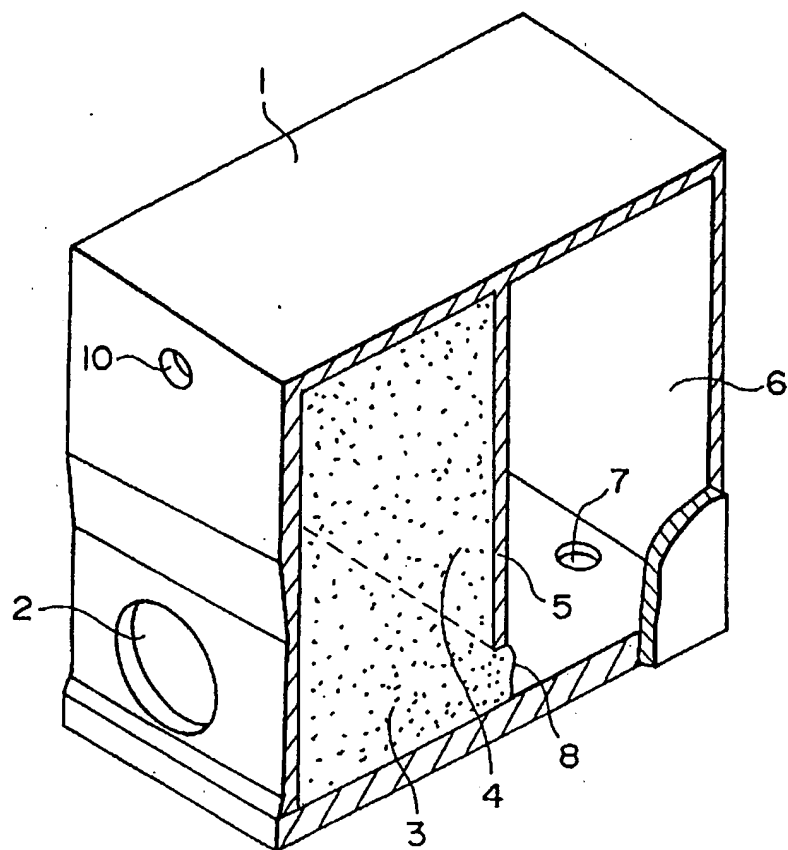


图 1

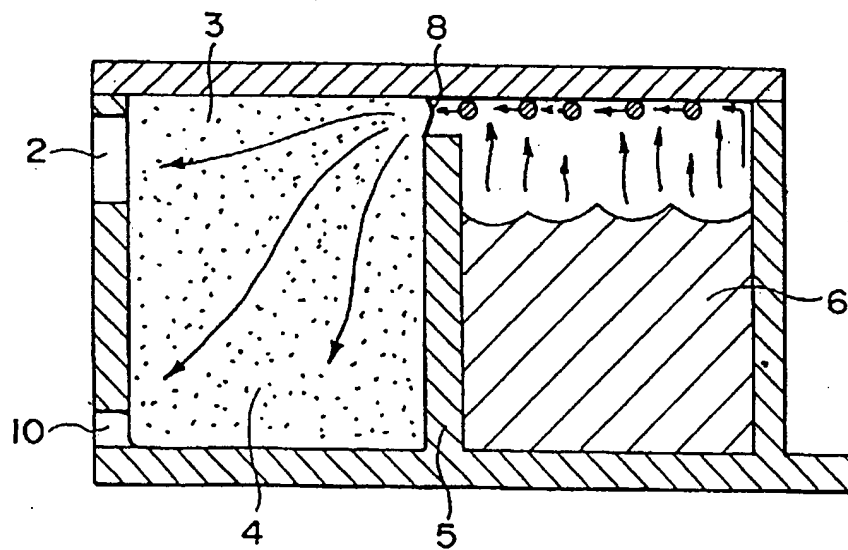


图 2

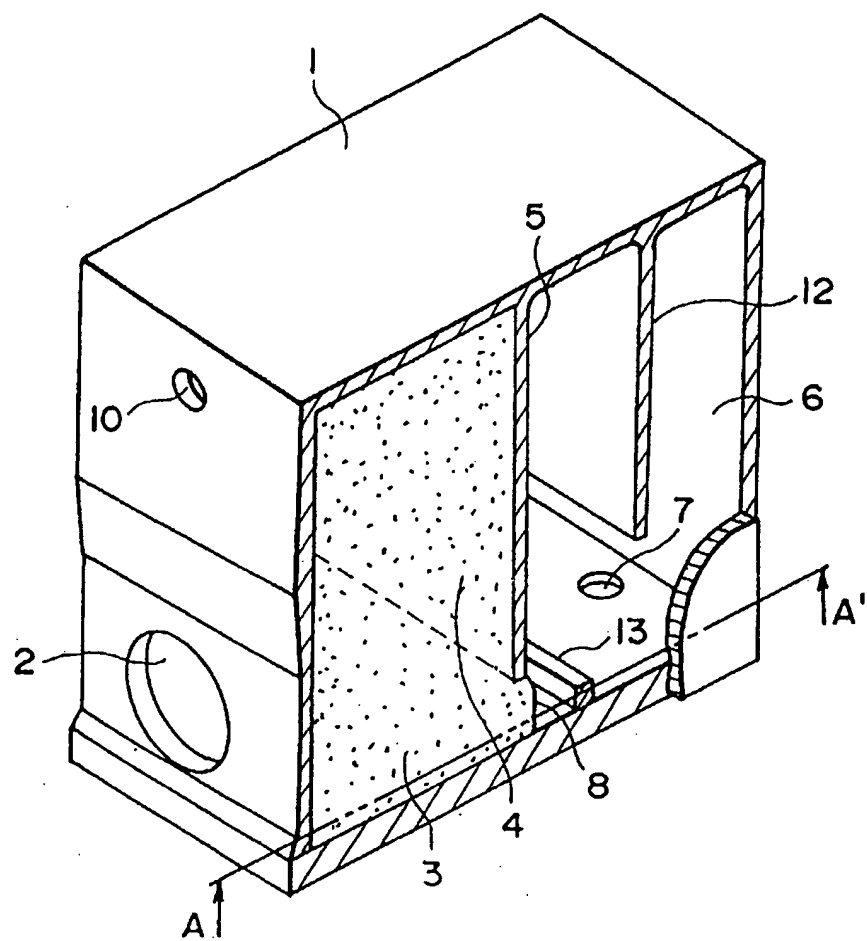


图3

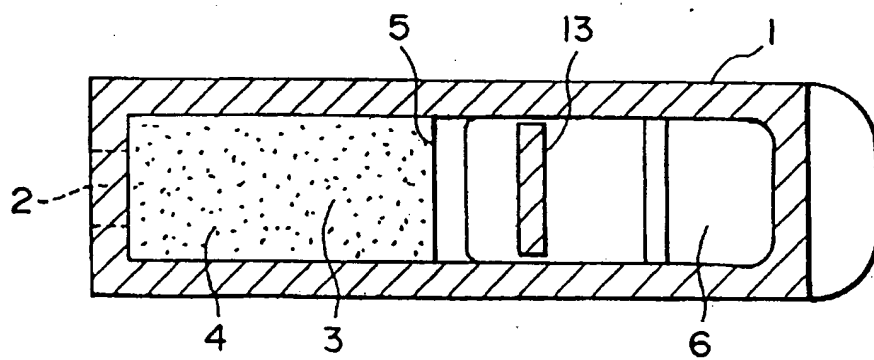


图4

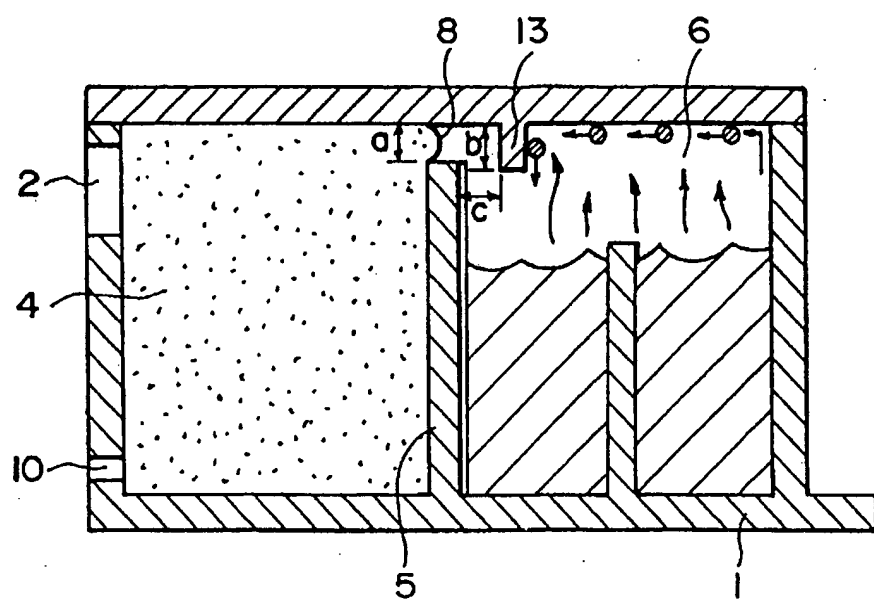


图 5

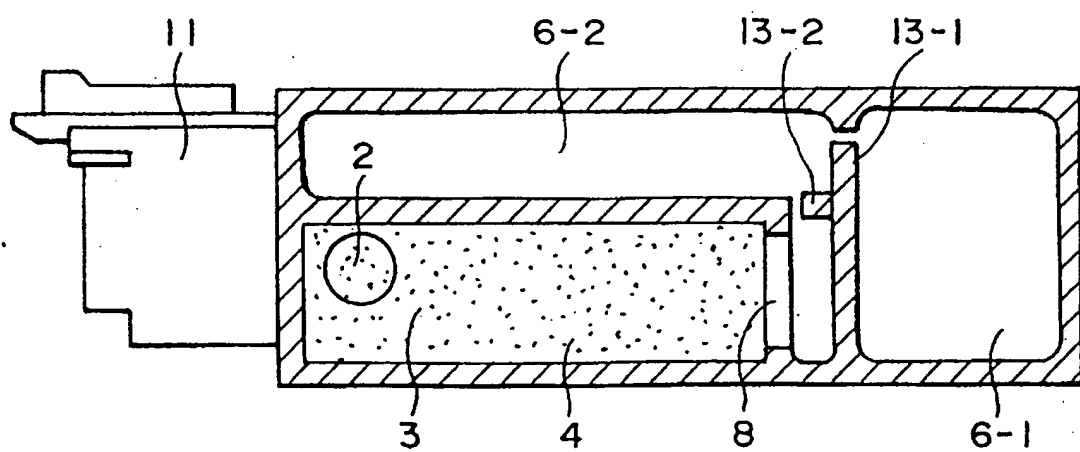


图 6